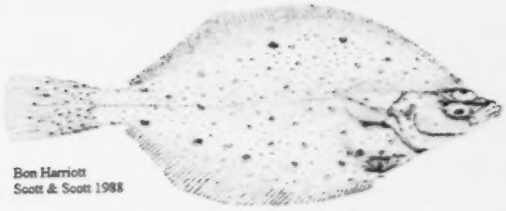


Yellowtail Flounder on Georges Bank

Background

Yellowtail flounder range from Labrador to Chesapeake Bay and are considered relatively sedentary. A major concentration of yellowtail occurs on Georges Bank to the east of the Great South Channel. While tagging indicates limited movement from Georges Bank to adjacent areas, knowledge of seasonal movement of yellowtail flounder on Georges Bank is poor. Yellowtail flounder are most commonly caught at depths between 37 and 73 meters (20 and 40 fathoms).

On Georges Bank, spawning occurs during the late spring period peaking in May. From the distribution of both ichthyoplankton and mature adults, it appears that spawning occurs on both sides of the international boundary. Yellowtail flounder appear to have variable maturity schedules, with age two females considered 40% mature during periods of high stock biomass to 90% mature during periods of low stock biomass.

The Canadian fishery is mainly pursued using otter trawl gear from vessels less than 65'. This directed fishery for yellowtail flounder is a relatively recent development, with significant catches first occurring after the introduction of specialized gear in 1993. Most vessels use trawls equipped with small rollers and employ less headline flotation, giving a smaller vertical opening. The fishery occurs in a relatively limited portion of Georges Bank known as the Yellowtail Hole (5Zm), and with current management restrictions, operates in the latter half of the year only. The USA fishery in the management area has been constrained by spatial expansion of Closed Area II in 1994 and by extension to year-round closure in 1995. Both Canada and the USA employ the same management unit (5Zej, 5Zem, 5Zeh, 5Zen).

Summary

- The combined Canada/USA catch has been increasing since 1995, and in 1999 was 4,441 t.
- The area where good catches were observed during the Canadian spring survey increased from 1999 to 2000.
- The age structure of the catch in 1999 was generally comparable with historic periods, but age one fish were less common due to the lower selectivity of current gear for that age. In addition, age seven and older fish still remain under-represented.
- Fishermen reported higher catch rates in 1999 compared with 1998.
- Population biomass has increased since 1995.

- Recent recruitment has improved relative to the 1980s, and the 1997 year-class appears to be the strongest since 1973.

- Exploitation rates have been less than the $F_{0.1}$ target of 20% since 1996.

- At the $F_{0.1}$ yield (8,000 t), there is about a 40% chance of not achieving a 10% increase in biomass from the beginning of the year 2000 to 2001.

The Fishery

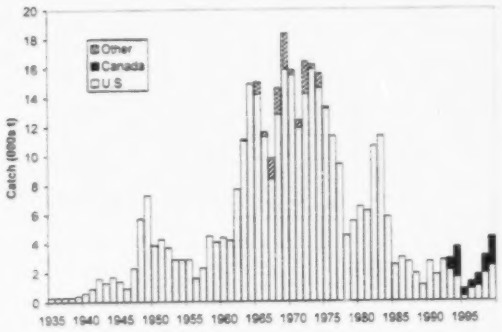
Catches (thousands of tonnes)

Year	1970-1979 Avg.	1980-1989 Avg.	1990-1995 Avg[4]	1996	1997	1998	1999
TAC[1]	-	-	-	0.4	0.8	1.2	2.0
Canada[2]	-	-	1.1	0.5	0.8	1.2	2.0
USA	12.0	5.2	1.9	0.8[3]	1.0[3]	1.9[3]	2.5[3]
Totals				1.3	1.8	3.1	4.5

[1] Canadian quota only.
[2] Canadian yellowtail catches, plus prorated unspecified flounder.
[3] Provisional values, provided by USA NMFS, includes estimated discards.
[4] Canadian average included 1993-1995 only.

Total catches of Georges Bank yellowtail flounder reached historic highs during the mid 1960s to mid 1970s. The USA fishery has made most of the catches, although there were catches by other countries during the late 1960s and early 1970s.

The Canadian directed fishery started in 1993, and peaked in 1994, with catches of 2142 t. Quota management was introduced in 1995 with catches of 495 t against a quota of 400 t. The 1999 Canadian catches were 1971 t, against a TAC of 2000 t. In the Canadian scallop fishery, yellowtail flounder are by-catch and by regulation, must be discarded. No estimates of removals by the Canadian scallop fleet were available since 1995.



Canadian catches of unspecified flounder from Georges Bank have been substantial (523 and 811 t in 1993 and 1994, respectively). Industry sources have indicated that most catches of unspecified flounders were yellowtail flounder. With improvements in dockside monitoring, catches of unspecified flounder have decreased substantially, and in 1999 were only 11 t from 5Zm and for the purposes of the assessment, were assumed to be yellowtail flounder. In all years, catches of unspecified flounder that were assumed to be yellowtail flounder have been included in the stock assessment.

USA catches in 1999 were 2470 t, compared with 1936 t in 1998. The principle fishing gear used in the USA fishery is the otter trawl, but scallop dredges and sink gillnets contribute some catches. In recent years, otter trawls caught greater than 95% of total catches from the Georges Bank stock, dredges caught 2-5% of annual totals, and gillnet catches were less than 0.1%. Current levels of recreational fishing are negligible. Discarding of small yellowtail has been an important source of mortality due to historically intense fishing pressure, discrepancies between minimum size limits and gear selectivity prior to 1995, and recently imposed groundfish trip limits for the scallop dredge fishery. Of the total 1999 USA catch, an estimated 484 t was discarded by the scallop fishery in 1999.

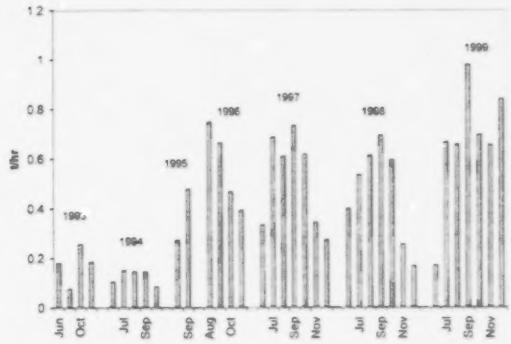
104-00651/

U.S. trawlers that land yellowtail flounder generally target multiple species on the 'Southwest Part' of the Bank and on the northern edge, just west of the closed area.

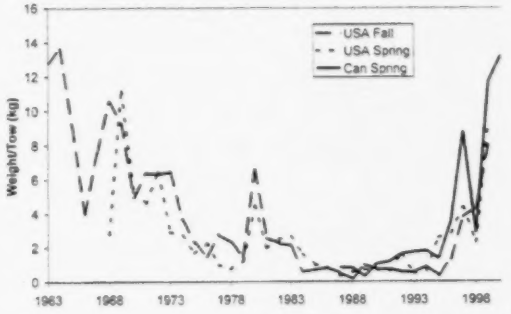
The combined Canada and USA **catch at age** information (including discards) indicate that there are few ages in the exploited population, and that the age composition of the fishery is generally comparable to that observed during earlier periods. However, age 1 is not as apparent in the 1999 catch at age due to lower selection at that age. In addition, ages 7 and older are still comparatively rare. The 1997 year-class was noteworthy in both the Canada and USA fisheries. Low sampling rates for the USA fishery and the continued lack of a Canadian program for age determinations has reduced the reliability of the reconstruction of the catch and length at age in recent years.

Resource Status

Canadian mobile gear **catch rates** were examined for the directed fishery in 5Zm. Catch rates have increased between 1994 and 1996, remained constant from 1996 to 1998, then increased in 1999. During discussions with industry in 1999, it was concluded that the increases in catch rates up to 1996 in this relatively new fishery probably reflected increased biomass, but were influenced by the developing skill of fishermen as well as gear development. During industry consultations in March 2000, it was noted that the increase in catch rates from 1998 to 1999 may under-represent the increase in abundance, since a significant number of fishermen did not switch to flounder gear. Industry noted that flounder gear would have higher catch rates. Catch rate indices will require further investigation before they are used as an index of abundance.



There are three bottom trawl **research surveys** conducted annually on Georges Bank that cover the entire management unit. They include the Canadian DFO spring survey conducted in February, the USA NMFS spring survey conducted in March/April and the NMFS fall survey completed each October.



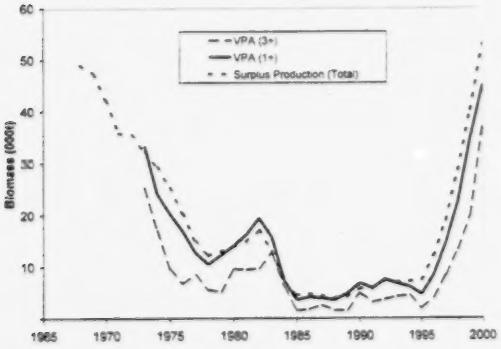
The NMFS spring survey series shows an increasing trend since 1994, and the 1999 value is the second highest in the series that starts in 1968. The NMFS fall survey series follows a similar increasing trend to the spring surveys, but the 1999 value is still less than those observed in 1960s. The mean weight per tow from the 2000 DFO spring survey continued an increasing trend which began in 1995, with the 2000 value being the highest. The area where good catches were observed during the Canadian spring survey increased from 1999 to 2000.

Information from the NMFS scallop survey (age 1 yellowtail flounder are a common by-

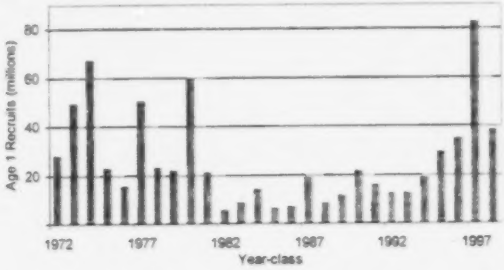
catch and are used as an index of recruitment in this assessment) support the view that recruitment during the 1990s was considerably better than that observed during the 1980s.

A virtual population analysis (VPA) was employed that incorporated indices of abundance from the USA NMFS and Canadian DFO spring surveys, the USA NMFS fall survey and the NMFS scallop survey. In light of the concerns with reconstruction of the catch at age, an age-aggregated surplus production model was also used. That approach required total catch as input, as well as indices of total biomass from the NMFS and Canadian spring surveys and the NMFS fall survey, but not age composition.

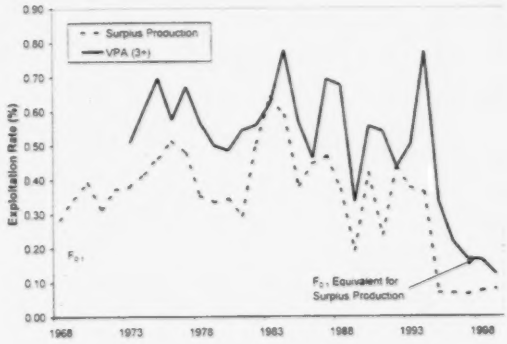
Estimates of **total biomass** (ages 1+) from both assessment models show good concurrence. Both models indicate a steady decline in total biomass from the early 1970s, an increase in the early 1980s attributable to the strong 1980 year-class, then a decrease to under 3,000 t in 1988. Total biomass has been recovering rapidly since 1995, and in 2000 was estimated as 53,400 and 44,900 t from the surplus production and VPA models, respectively. Biomass for ages 3+ (considered to reflect adult biomass) shows a similar trend and was estimated at 37,300 t at the beginning of 2000.



Recruitment estimates derived from the VPA showed that the 1997 year-class is the strongest since 1973. Adjacent year-classes are also strong relative to those observed in 1980s.

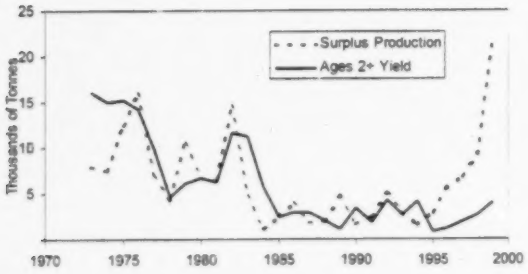


The VPA and surplus production models produce similar patterns of **exploitation rate** over time, and with respect to $F_{0.1}$ levels. For the production model, an approximation to $F_{0.1}$ was calculated, and is about 16%. The exploitation rate was well above the $F_{0.1}$ target during the 1983 to 1987 period, declined somewhat during the 1988 to 1994 period, and in 1995-1999 included the lowest values observed.



Using the VPA results, it is possible to partition **biomass production** into growth and recruitment components. From such an analysis, it appears that growth, on average, contributes about 60% to total production. The proportion contributed by growth has not varied significantly over time. When production is compared with yield from the fishery, it can be seen that since 1995, there has been considerable production in excess of fishery removals. This is particularly

noteworthy in 1999, when surplus production was over 20,000 t.



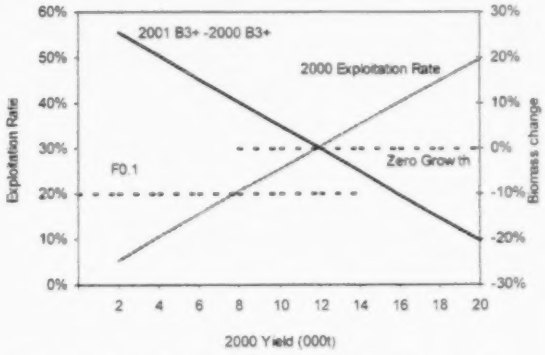
Sources of Uncertainty

Both assessment methods are subject to significant uncertainties. For the VPA, continued low levels of sampling for the USA fishery and the absence of age information for the Canadian fishery removals have compromised the reliability of the results. This year, a retrospective pattern was noted, with a tendency toward overestimating abundance of older ages since 1994 and underestimating fully recruited fishing mortality.

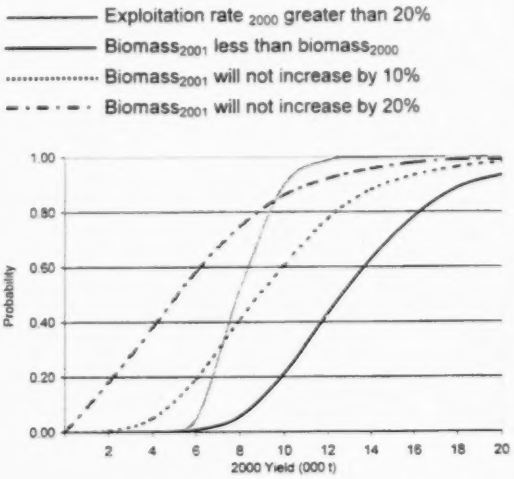
The surplus production model attempts to describe long term population dynamics in a simple model which projects past stock productivity forward. However, it is not clear whether past stock productivity will always be a good predictor of stock dynamics. Statistical problems were also encountered in finding a stable solution for the production model, and the projections are not included.

Outlook

A combined Canada/USA catch of 7,800 t is implied if fished at $F_{0.1}$ in 2000. The adult biomass is expected to increase from 37,000t at the beginning of 2000 to 41,000 t by the beginning of 2001, about a 10% increase. This indicates that recent rapid population growth is not expected to be sustained. The dominant 1997 year-class is expected to contribute about 42% of the expected yield in 2000, and comprise about 43% of the total biomass.



At a yield of 8,000 t, approximating the $F_{0.1}$ yield, there is about a 40% chance of not achieving a 10% increase in biomass from the beginning of the year 2000 to 2001.



The calculations do not include uncertainty due to variations in weights at age, partial recruitment to the fishery and natural mortality, or systematic errors in data reporting and model mismatch.

In summary, the outlook for yellowtail flounder on Georges Bank continues to be

good, and the population is responding positively to the low exploitation regimes.

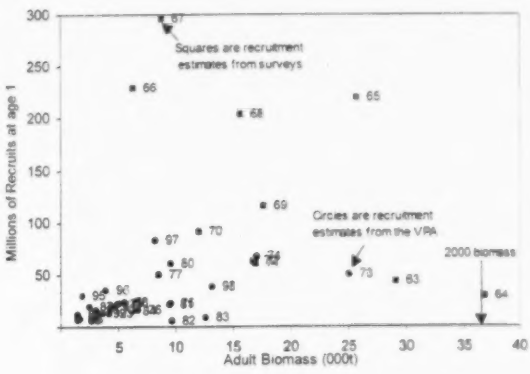
Management Considerations

The 1999 assessment indicated that with a combined Canada/USA $F_{0.1}$ catch of 4400 t in 1999, an increase in adult beginning of year biomass between 1999 and 2000 of about 50% was anticipated. The actual catch of 4,441 t in 1999 resulted in an exploitation rate of 12%, and the adult biomass at the beginning of 2000 was 37,000 t, an 89% increase in total biomass.

DFO and NMFS surveys indicate that the **proportion** of biomass in the Canadian portion of the management unit has generally been about 40-60% in recent years. There is, however, considerable interannual and seasonal variation in the proportion of biomass in Canadian waters.

Percentage of biomass on Canadian side			
	Spring		Fall
Year	DFO	NMFS	NMFS
1992	22	72	72
1993	64	64	82
1994	21	54	70
1995	40	71	51
1996	53	73	22
1997	25	86	49
1998	60	38	31
1999	39	48	47
2000	38		
Average	40	63	53

Adult biomass less than 7500 t has been associated with relatively low recruitment. At higher biomass, there is an increased probability of good recruitment. Few data are available to measure the magnitude and variability of recruitment at current high biomass.



For more Information:

Contact: John Neilson
St. Andrews Biological Station
St. Andrews, New Brunswick
E0G 2X0
Tel: (506) 529-8854
Fax: (506) 529-5862
E-Mail: neilsonj@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Cadrin, Steven X., J. Neilson, S. Gavaris and P. Perley. 2000. Stock assessment of Georges Bank yellowtail flounder for 2000. NEFSC Lab Ref. Doc. in preparation.

This report is available from the:

Maritimes Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

DFO 2000. Yellowtail Flounder on Georges Bank. DFO Sci. Stock Status Rep. A3-15 (2000).

Limande à queue jaune du banc Georges

Renseignements de base

La limande à queue jaune est présente depuis le Labrador jusqu'à la baie Chesapeake. Elle est considérée comme relativement sédentaire. Une grande concentration de ce poisson se trouve sur le banc Georges, à l'est du chenal Great South. Quoique des études de marquage révèlent l'existence de migrations limitées entre le banc Georges et les eaux adjacentes, on sait peu de choses des migrations saisonnières de la limande à queue jaune du banc Georges. Elle est généralement capturée à des profondeurs se situant entre 37 et 73 mètres (20 et 40 brasses).

Sur le banc Georges, la fraye a lieu à la fin du printemps et atteint son plus fort en mai. D'après la distribution de l'ichthyoplancton et des adultes à maturité, elle se produit apparemment des deux côtés de la frontière internationale. L'arrivée à maturité semble variée; les femelles d'âge 2 sont considérées matures à 40 % en période de forte biomasse et à 90 % en période de faible biomasse.

La pêche canadienne est surtout effectuée au chalut à panneaux par des bateaux de moins de 65 pi de LHT. La pêche sélective de la limande à queue jaune est relativement nouvelle; les premiers débarquements importants sont apparus après l'introduction des engins spécialisés, en 1993. La plupart des bateaux utilisent des chaluts dotés de petites sphères et ont moins de boulage sur la ralingue supérieure, ce qui en réduit l'ouverture verticale. La pêche se déroule dans une partie relativement limitée du banc Georges, connue sous le nom de «Yellowtail Hole» (5Zm). Selon les modalités de gestion actuelle, elle est restreinte à la deuxième moitié de l'année. La pêche américaine dans la zone de gestion a été limitée par l'agrandissement de la zone de fermeture II en 1994 et par le prolongement de la fermeture sur toute l'année, en 1995. Le Canada et les États-Unis utilisent la même unité de gestion (5Zej, 5Zem, 5Zeh, 5Zen).

Sommaire

- Les prises combinées Canada/É.-U. ont augmenté depuis 1995. En 1999, elles s'élevaient à 4 441 t.
- De 1999 à 2000, la zone dans laquelle les prises ont été bonnes dans le relevé de printemps du Canada s'est agrandie.
- En 1999, la structure d'âges parmi les prises était en général comparable avec celles des périodes antérieures, mais les poissons d'âge un étaient moins courants en raison d'une plus faible sélectivité de cet âge par les engins utilisés actuellement. Par ailleurs, les poissons d'âge 7 et des âges supérieures restent sous-représentés.
- Les pêcheurs ont signalé des taux de prises plus élevés en 1999 qu'en 1998.
- La biomasse de la population a augmenté depuis 1995.

- Le recrutement récent s'est amélioré par rapport aux années 1980 et la classe d'âge de 1997 semble être la plus forte depuis 1973.

- Les taux d'exploitation ont été inférieurs à la cible $F_{0,1}$ de 20 % depuis 1996.

- Au rendement à $F_{0,1}$ (8 000 t), il y a environ 40 % de probabilité que la biomasse n'augmente pas de 10 % du début de l'an 2000 à 2001.

La pêche

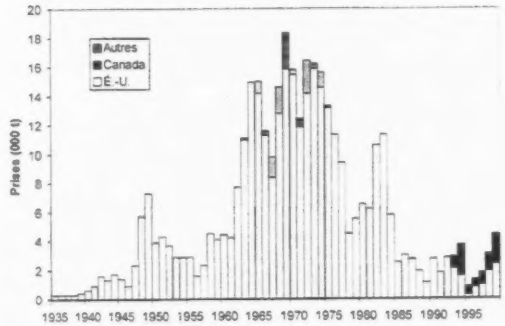
Prises (milliers de tonnes)

Année	1970-1979 Moy.	1980-1989 Moy.	1990-1995 Moy.[4]	1996	1997	1998	1999
TAC[1]	-	-	-	0,4	0,8	1,2	2,0
Canada[2]	-	-	1,1	0,5	0,8	1,2	2,0
É.-U.	12,0	5,2	1,9	0,8[3]	1,0[3]	1,9[3]	2,5[3]
Totaux				1,3	1,8	3,1	4,5

[1] Quota canadien seulement.
[2] Prises canadiennes de limandes à queue jaune, plus proportion d'autres plies non spécifiées.
[3] Valeurs estimées, communiquées par le NMFS des É.-U., comprenant les rejets.
[4] Moy. canadienne pour la période 1993-1995 seulement.

Les **prises totales** de limande à queue jaune du banc Georges ont atteint des sommets historiques du milieu des années 1960 au milieu des années 1970. La plupart d'entre elles provenaient des pêcheurs américains, quoique des bateaux d'autres pays aient aussi capturé de la limande à queue jaune à la fin des années 1960 et au début des années 1970.

La pêche sélective par les Canadiens a commencé en 1993 et a culminé en 1994, avec des prises de 2 142 t. Assujettie à un quota pour la première fois en 1995, la pêche a produit cette année-là des prises de 495 t, le quota étant de 400 t. En 1999, les prises canadiennes étaient de 1 971 t, par rapport à un TAC de 2 000 t. Dans la pêche canadienne du pétoncle, on capture accessoirement des limandes à queue jaune, qui doivent être rejetées conformément à la réglementation. On ne dispose pas d'estimations sur les retraits de la flottille de pétoncliers canadiens depuis 1995.



Les prises canadiennes de plies non spécifiées sur le banc Georges ont été importantes (523 t et 811 t en 1993 et 1994, respectivement). D'après certaines sources dans l'industrie, la plupart d'entre elles étaient composées de limande à queue jaune. Avec l'amélioration de la vérification des prises à quai, les prises de plies non spécifiées ont considérablement diminué, si bien que dans 5Zm en 1999, elles n'étaient plus que de 11 t; ces prises ont été assimilées à de la limande à queue jaune aux fins de l'évaluation. Tous les ans, les prises de plies non spécifiées qu'on considère être de la limande à queue jaune sont intégrées aux chiffres servant à évaluer le stock.

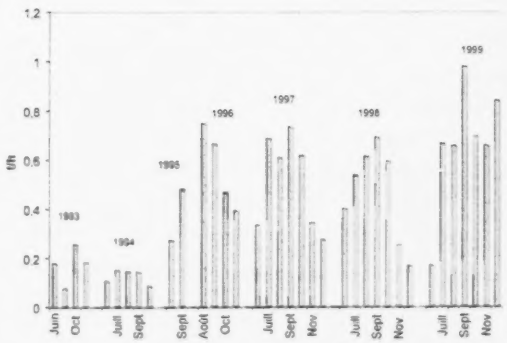
Les **prises américaines** se chiffraient à 2 470 t en 1999, comparativement à 1 936 t en 1998. Le principal engin de pêche utilisé par les pêcheurs américains est le chalut à panneaux, mais certains débarquements proviennent des dragues à pétoncles et des filets maillants de fond. Ces dernières années, plus de 95 % de tous les débarquements en provenance du banc Georges avaient été capturés aux chaluts à panneaux, de 2 à 5 % aux dragues à pétoncles et moins de 0,1 % aux filets maillants. À ses niveaux actuels, la pêche

récréative est négligeable. Le rejet des petites limandes à queue jaune est une importante source de mortalité; il est dû à l'intense pression de pêche, aux écarts entre les tailles minimales et la sélectivité des engins avant 1995 et aux limites de prises de poisson de fond par sortie, récemment imposées aux dragueurs à pétoncles. On estime que sur la totalité des prises américaines de 1999, 484 t de limande à queue jaune ont été rejetées par les pétoncliers. Les chalutiers américains qui débarquent de la limande à queue jaune ciblent habituellement de multiples espèces dans la partie sud-ouest du banc et sur le bord nord de celui-ci, juste à l'ouest de la zone de fermeture.

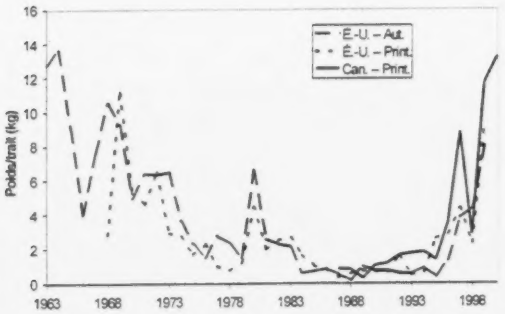
Il ressort des données sur les **prises selon l'âge** combinées du Canada et des États-Unis (y compris les rejets) que la population exploitée compte moins d'âges et que la structure des âges dans la pêche est en général comparable à celle qui avait été observée précédemment. Toutefois, les poissons d'âge 1 ne sont pas aussi présents dans les prises selon l'âge en 1999, en raison de la plus faible sélection de cet âge par les engins. Par ailleurs, les poissons d'âge 7 et des âges supérieurs sont encore relativement rares. La classe d'âge de 1997 était manifestement présente dans la pêche canadienne et dans la pêche américaine. Le faible taux d'échantillonnage dans la pêche américaine et l'absence de programme canadien de détermination de l'âge se répercutent sur la fiabilité de la reconstitution des prises selon l'âge et selon la taille ces dernières années.

État de la ressource

On a examiné les **taux de prises** aux engins mobiles de la pêche sélective canadienne dans 5Zm. Ils ont augmenté de 1994 à 1996, sont restés constants de 1996 à 1998, puis ont augmenté en 1999. Au cours de discussions avec l'industrie en 1999, on a conclu que les augmentations des taux de prises jusqu'à 1996 dans cette pêche relativement nouvelle reflétaient probablement une augmentation de la biomasse, mais qu'elles étaient aussi influencées par le perfectionnement des techniques et des engins de pêche. Durant des consultations tenues avec l'industrie en mars 2000, on a signalé que la hausse des taux de prises de 1998 à 1999 sous-représente peut-être l'accroissement de l'abondance, un nombre important de pêcheurs n'ayant pas changé leur engin au profit d'un engin de pêche de la plie, qui, selon l'industrie, produirait des taux de prises plus élevés. Les taux de prises nécessitent plus ample examen avant de pouvoir être utilisés comme indice de l'abondance.



Il y a chaque année trois **relevés de recherche** sur le banc Georges, portant sur toute l'unité de gestion, soit un relevé canadien réalisé au printemps par le MPO en février, un autre relevé de printemps réalisé, en mars-avril, par le NMFS, des États-Unis, et un relevé d'automne réalisé par le NMFS en octobre.

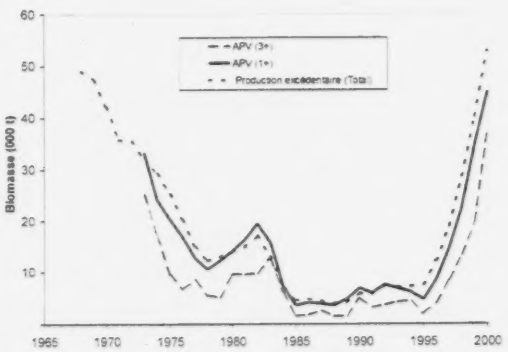


La série de données provenant du relevé de printemps du NMFS dénote une tendance à la hausse depuis 1994, et les résultats de 1999 viennent au deuxième rang des plus hauts de cette série, qui a commencé en 1968. La série découlant des relevés d'automne du NMFS suit une tendance comparable à celle du relevé de printemps, mais les résultats obtenus en 1999 demeurent inférieurs à ceux qu'on avait observés dans les années 1960. Le poids moyen par trait dans le relevé de printemps du MPO en 2000 poursuivait la tendance à la hausse amorcée en 1995, les résultats de 2000 étant les plus élevés. La zone dans laquelle les prises étaient bonnes dans le relevé de printemps du Canada s'est agrandie de 1999 à 2000.

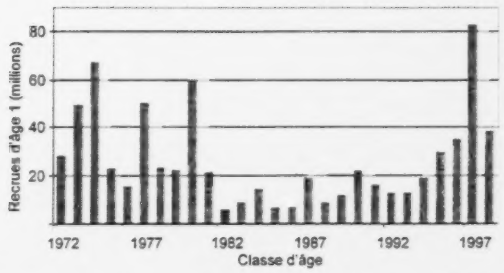
Il ressort du relevé sur le pétoncle du NMFS (les limandes à queue jaune d'âge 1 sont des prises accessoires fréquentes dans la capture du pétoncle et servent d'indice de recrutement dans la présente évaluation) que dans les années 1990 le recrutement a été bien meilleur que ce qu'on avait observé dans les années 1980.

On a réalisé une analyse de population virtuelle (APV), incorporant les indices d'abondance des relevés de printemps du MPO au Canada et du NMFS aux É.-U., ainsi que du relevé d'automne et du relevé sur le pétoncle du NMFS. Compte tenu des doutes quant au calcul des prises selon l'âge, on a aussi utilisé un modèle de production excédentaire, tous âges confondus. L'approche adoptée était fondée sur l'utilisation des prises totales ainsi que des indices de biomasse totale des relevés de printemps du NMFS et du MPO, et du relevé d'automne du NMFS, mais non de la composition selon l'âge.

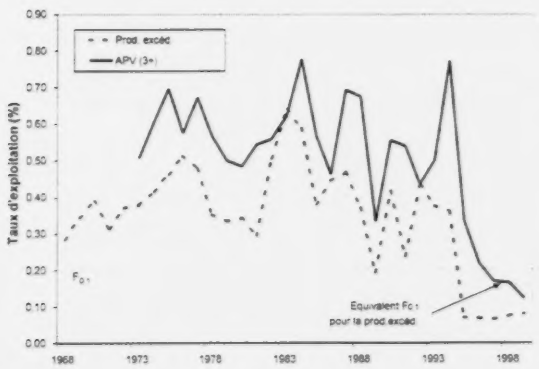
Les estimations de la **biomasse totale** (âges 1+) provenant des deux modèles d'évaluation présentent une bonne concordance. Les deux modèles révèlent une baisse constante de la biomasse totale à compter du début des années 1970, une hausse au début des années 1980, attribuable à la forte classe d'âge de 1980, puis un déclin à moins de 3 000 t en 1998. La biomasse totale s'est rétablie rapidement depuis; on l'estimait en 2000 à 53 400 t et 44 900 t selon le modèle de production excédentaire et le modèle d'APV, respectivement. La biomasse des poissons des âges 3+ (censée refléter la biomasse des adultes) présente une tendance comparable et a été estimée à 37 300 t au début de 2000.



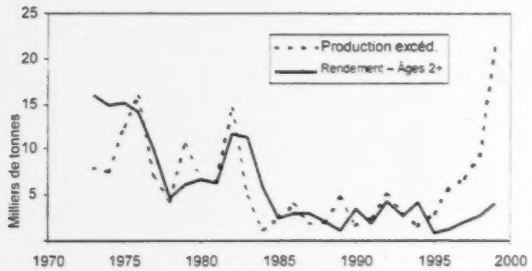
Il ressort d'estimations du **recrutement** établies d'après l'APV que la classe d'âge de 1997 est la plus forte depuis 1973. Les classes d'âge adjacentes sont également fortes par rapport à ce qu'on a observé dans les années 1980.



Les modèles d'APV et de production excédentaire donnent des tendances comparables du **taux d'exploitation,** tant dans une perspective temporelle que par rapport aux niveaux $F_{0,1}$. Dans le cas du modèle de production, le calcul approximatif à $F_{0,1}$ donne un taux d'environ 16 %. Le taux d'exploitation a été bien supérieur au niveau $F_{0,1}$ de 1983 à 1987, puis a diminué quelque peu de 1988 à 1994; de 1995 à 1999, il englobait les plus basses valeurs observées.



En se fondant sur les résultats de l'APV, on peut diviser la **production de biomasse** en composante de croissance et composante de recrutement. Selon cette répartition, il apparaît que la croissance contribue en moyenne à environ 60 % de la production totale. Cette proportion n'a pas varié beaucoup au fil du temps. Quand on compare la production au rendement de la pêche, on peut constater que depuis 1995, il y a une très importante production excédentaire par rapport aux retraits de la pêche. Cela a été particulièrement manifeste en 1999, année où la production excédentaire était supérieure à 20 000 t.



Sources d'incertitude

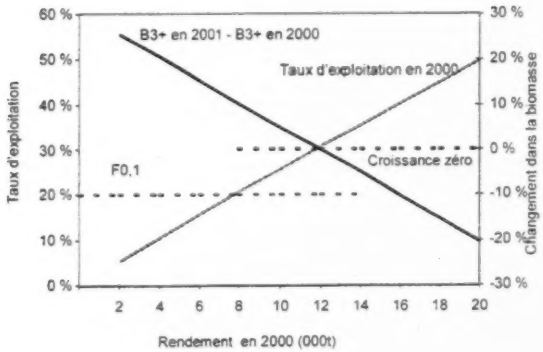
Les deux méthodes d'évaluation comportent d'importantes incertitudes. Pour ce qui est de l'APV, le faible niveau constant d'échantillonnage dans la pêche américaine et l'absence de données sur l'âge des retraits de la pêche canadienne nuisent à la fiabilité des résultats. Cette année, on a noté un schème rétrospectif, comprenant une tendance à surestimer l'abondance des poissons des âges plus vieux depuis 1994 et à sous-estimer la mortalité par pêche parmi les poissons pleinement recrutés.

Quant au modèle de production excédentaire, il tente de décrire la dynamique de la population à long terme dans un modèle simple, qui projette dans l'avenir la productivité passée du stock. Or, on n'est pas encore certain que la productivité passée du stock soit toujours un bon indicateur de la dynamique de celui-ci. La recherche d'une solution stable pour le modèle de production ayant soulevé également des problèmes de statistiques, les projections n'ont pas été incluses dans l'évaluation.

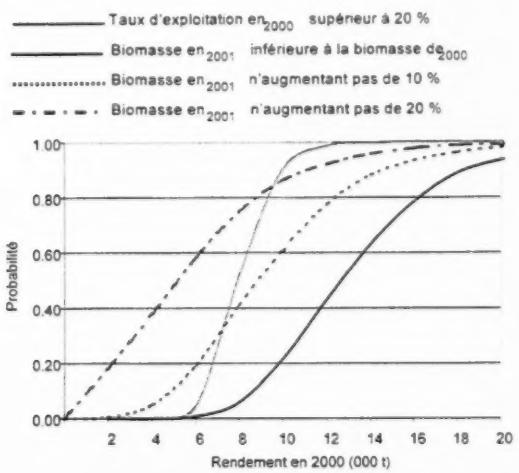
Perspectives

Une exploitation à $F_{0,1}$ en 2000 sous-entend des prises combinées Canada/É.-U. de

7 800 t. La biomasse des adultes devrait passer de 37 000 t au début de 2000 à 41 000 t d'ici le début de 2001, ce qui représente une hausse d'environ 10 %. Cela signifie qu'il ne faut pas s'attendre à ce que la croissance récente de la population soit maintenue. La classe d'âge dominante de 1997 devrait constituer environ 42 % du rendement attendu en 2000 et représenter environ 43 % de la biomasse totale.



À un rendement de 8 000 t, correspondant à peu près au rendement à $F_{0,1}$, il y a environ 40 % de probabilité que la biomasse n'augmente pas de 10 % du début de l'an 2000 à 2001.


Taux d'exploitation en 2000 supérieur à 20 %
Biomasse en 2001 inférieure à la biomasse de 2000
Biomasse en 2001 n'augmentant pas de 10 %
Biomasse en 2001 n'augmentant pas de 20 %
Probabilité
Rendement en 2000 (000 t)

Les calculs ne tiennent pas compte des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, au recrutement partiel à la pêche et à la mortalité naturelle ou des erreurs systématiques dans les données fournies et des écarts avec les modèles.

En résumé, les perspectives restent bonnes en ce qui concerne la limande à queue jaune du banc Georges et la population de limandes réagit favorablement aux faibles régimes d'exploitation.

Considérations de gestion

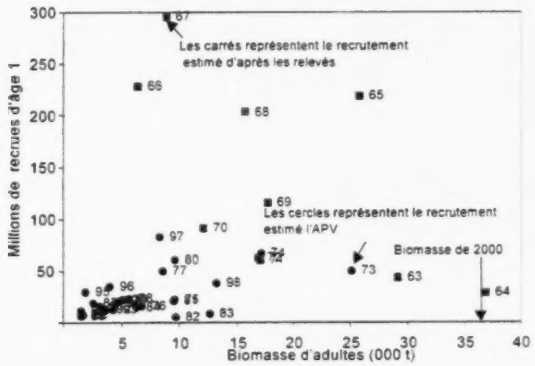
L'évaluation de 1999 révélait qu'avec des prises combinées Canada/É.-U. à $F_{0,1}$ de 4 400 t en 1999, on pouvait escompter une hausse d'environ 50 % de la biomasse d'adultes en début d'année entre 1999 et 2000. Les prises réelles combinées Canada/É.-U. de 4 441 t en 1999 se sont traduites par un taux d'exploitation de 12 %, et la biomasse d'adultes au début de 2000 était de 37 000 t, ce qui représente une augmentation de 89 % de la biomasse totale.

En général, la **proportion** de biomasse dans la partie canadienne de l'unité de gestion a été de l'ordre de 40-60 % ces dernières années, comme le révèlent les relevés du MPO et du NMFS. Toutefois, il y a des variations interannuelles et saisonnières considérables de la proportion de biomasse en eaux canadiennes.

Pourcentage de biomasse du côté canadien

	Printemps		Automne
Année	MPO	NMFS	NMFS
1992	22	72	72
1993	64	64	82
1994	21	54	70
1995	40	71	51
1996	53	73	22
1997	25	86	49
1998	60	38	31
1999	39	48	47
2000	38		
Moyenne	40	63	53

Une biomasse d'adultes inférieure à 7 500 t a été associée à un recrutement relativement faible. Quand la biomasse est plus élevée, la probabilité d'un bon recrutement est plus grande. On dispose de peu de données pour mesurer l'ampleur et la variabilité du recrutement au niveau élevé de biomasse actuel.


Les carrés représentent le recrutement estimé d'après les relevés
Les cercles représentent le recrutement estimé l'APV
Biomasse de 2000
Millions de recrues d'âge 1
Biomasse d'adultes (000 t)

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec: John Neilson
Station biologique de St. Andrews
St. Andrews (Nouveau-Brunswick)
E0G 2X0

Tél. : (506) 529-8854
Fax : (506) 529-5862
Courriel : neilsonj@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Cadrin, Steven X., J. Neilson, S. Gavaris and P. Perley. 2000. Stock assessment of Georges Bank yellowtail flounder for 2000. NEFSC Lab Ref. Doc. en préparation.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO 2000. Limande à queue jaune du banc Georges. MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-15 (2000).